

Tipo de artículo: Artículo original

## Análisis de criterios de Experiencia de Usuario (UX) en el desarrollo de la interfaz gráfica de usuario del módulo framework de la plataforma temonet de la Universidad de Guayaquil

### *Analysis of User Experience criteria (UX) in the development of the graphical user interface of the framework module of the temonet platform of the University of Guayaquil*

Jorge Chicala Arroyave <sup>1\*</sup> , <https://orcid.org/0000-0001-9630-2377>

Jenny Arízaga Gamboa <sup>2</sup> , <https://orcid.org/0000-0002-2098-9077>

Eduardo Alvarado Unamuno <sup>3</sup> , <https://orcid.org/0000-0001-6145-7926>

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil, Ecuador. E-Mail: [jorge.chicalaa@ug.edu.ec](mailto:jorge.chicalaa@ug.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad de Guayaquil, Ecuador. E-Mail: [jenny.arizagag@ug.edu.ec](mailto:jenny.arizagag@ug.edu.ec)

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil, Ecuador. E-Mail: [eduardo.alvaradou@ug.edu.ec](mailto:eduardo.alvaradou@ug.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [jorge.chicalaa@ug.edu.ec](mailto:jorge.chicalaa@ug.edu.ec)

#### Resumen

El presente documento tiene como objetivo analizar la aplicación de los conceptos de Experiencia de Usuario (UX, User Experience, en inglés) en el desarrollo de la Interfaz Gráfica de Usuario para un sistema de terapias para pacientes con dificultad de aprendizaje, Dislexia. Se han identificado características de diseño a mejorar en una aplicación orientada a la realización de terapias para Dislexia. A la par, se ha realizado un análisis comparativo entre el diseño de Interfaz de Usuario (UI, User Interface) tradicional frente a un diseño aplicando UX. El desarrollo de diseños orientados en UX es fundamental para el mejoramiento de interfaces e interacción entre los usuarios y los sistemas de información, puesto que, facilitan la usabilidad del sistema y ofrecen una amplia perspectiva referente al uso y consumo de productos, en este caso, productos de carácter interactivo, a la vez que sirve para entender el comportamiento a nivel emocional de los usuarios y la forma como la estética de los sistemas influye en sus usos.

**Palabras clave:** Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), Experiencia de Usuario (UX), Dislexia, REACT

#### Abstract

*The objective of this document is to analyze the application of User Experience (UX, User Experience) in the development of the Graphical UserInterface for a therapy system for patients with learning difficulties, Dyslexia. Certain design characteristics have been identified to improve in an application oriented to the realization of therapies for Dyslexia. At the same time, a comparative analysis has been carried out between the traditional User Interface (UI, User Interface) design versus a design applying UX. The development of UX-oriented designs is essential for the improvement of interfaces and interaction between users and information systems, since they facilitate the usability of the system and offer a broad perspective regarding the use and consumption of products, in this case, products of an interactive nature, at the same time that it serves to understand the behavior at the emotional level of users and the way in which the aesthetics of the systems influence their uses.*

**Keywords:** Graphical User Interface (GUI), User Experience (UX), Dislexia, REACT, Responsive Applications.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

**Recibido: 13/04/2021**  
**Aceptado: 08/08/2021**

## Introducción

En los últimos años, la interacción entre las personas y las computadoras es un campo que ha venido evolucionado con la finalidad de aportar aplicaciones con interfaces interactivas que sean intuitivas, accesibles y faciliten la usabilidad. Se evidencia que no es suficiente que las aplicaciones sean interactivas y fáciles de usar, sino que se requieren que apunten en crear experiencias únicas que influyan en el comportamiento emocional de las personas. Es una realidad que el éxito de las aplicaciones, en especial de las aplicaciones web, depende de que tan bien sea percibida por el usuario.

Bajo este contexto, una de las problemáticas que se evidencia en el diseño de interfaz de usuario es su desarrollo de manera estática, es decir, carecer de dinamismo, poseer terapias con actividades previamente establecidas y definidas y no permitir que un experto en la disciplina (logopeda) tenga la oportunidad de estructurar, crear o mejorar terapias con actividades lúdicas, orientadas la edad del paciente, grado de afectación, características y tipos de Dislexia. Técnicamente se evidencia que las diversas plataformas de interacción no son “responsive”, es decir, el diseño web no orienta y no adapta su visualización a diferentes tipos de dispositivos: tabletas, smartphones, laptops, etc. Provocando la falencia de accesibilidad para ciertos usuarios.

Ante la problemática presentada, se orientan esfuerzos por parte de la comunidad de desarrolladores de software para presentar nuevos paradigmas que permitan mejorar e innovar la interacción con los usuarios. Es así que se propone un concepto de desarrollo de aplicaciones enfocado en la aplicación de Experiencia de Usuario (*User Experience*, UX), con la finalidad de promover un diseño de interface web que llene necesidades como: claridad, usabilidad, sensibilidad, accesibilidad, inclusión y emoción del usuario (Sohaib et al., 2011), (Law et al., 2014). El rol de User Experience (UX) es hacer el producto sensible al usuario y diseñarlo de tal manera que satisfagan al usuario en su uso de una manera eficiente y efectiva.

## Materiales y métodos

El diseño y aplicación de la Experiencia de Usuario (UX) en entornos web, ha cobrado relevancia para la comprensión, por parte de los usuarios, referente a cómo funciona un sitio o una plataforma web (Hassenzahl et al., 2008), (Law & Abrahão, 2014). De acuerdo a (Liberos, 2013), los sitios o plataformas web fáciles de usar son aquellos que registran una alta demanda y usos, puesto que permiten un aumento en la prevención de errores y



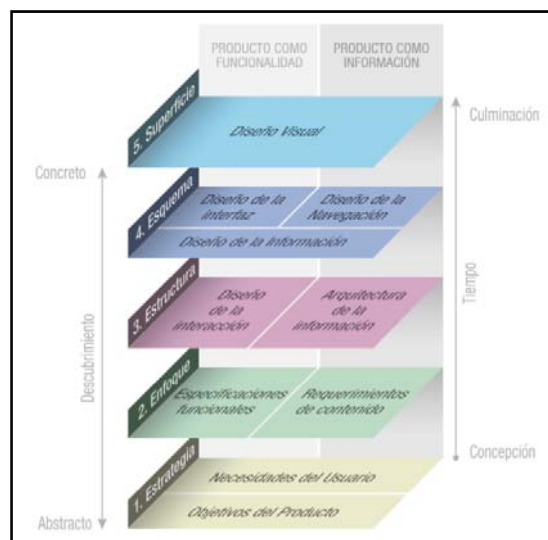
Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

reducción de abandonos en su utilización. En otras palabras, una buena experiencia de usuario causa mayor satisfacción, más fidelización y aumento de beneficios al usuario. Usabilidad, es la palabra clave en el contexto de una aplicación web, y no solo es referido a la interfaz, sino que abarca el contenido y funcionalidades. De acuerdo con (Spool, 2010), existen cinco retos de usabilidad que deben ser enfrentados: Escalabilidad, Diseño Visual, Comprensibilidad y Fluidez de Interactividad y Gestión del Cambio.

De acuerdo con (Otero, 2018) las características de la UX puede ser visualizadas como una formación de cuatro factores:

- Marca, cubre lo relacionado con el diseño y lo visual de las páginas web.
- Usabilidad, es la facilidad de uso que experimenta el usuario.
- Funcionalidad, involucra el aspecto tecnológico de la aplicación.
- Contenido, es el mensaje, información o imágenes que forman la interfaz.

El modelo “Elementos de la Experiencia del Usuario” expuesto por (Garret, 2011) consta de cinco planos y cada uno funciona como un subproceso donde se tienen que completar una serie de pasos (Campaña Haro & Martillo Vásquez, 2020). Cada plano posee las dimensiones de funcionalidad e información y su interpretación o lectura se realiza de abajo hacia arriba:



**Figura 1.** Los elementos de la experiencia de usuario

**Fuente:** <https://www.hint.mx/>

**Elaborado por:** HINT



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

**Estrategia:** Incluye no solo lo que los usuarios que ejecutan el sitio o aplicación web quieren lograr, sino busca alcanzar el propósito para el cual fue creado.

**Enfoque:** Define las características del sitio o aplicación que se requieren entregar al usuario y hasta donde quiere alcanzar en relación de los contenidos para cumplir los objetivos.

**Estructura:** Detalla cómo se van a organizar las funciones y la información del sitio o aplicación

**Esquema:** Organizadas las funciones, se distribuyen visualmente para la percepción del usuario

**Superficie.** El usuario percibe finalmente la interfaz del sitio o aplicación y se definirá en base a su experiencia y satisfacción.

## **Estándares de accesibilidad Web**

Conforme lo definido por (Alcaraz Martínez & Massaguer Busqueta, 2021) la accesibilidad web significa que personas con discapacidades pueden usar la web (Rodríguez Vázquez, 2016). Existen varias metodologías y herramientas para permitir accesibilidad web, entre las cuales están:

WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guideline)

Ayuda a acceder, recuperar, entender y operar la información y contenido. Se basa en los principios de que el contenido web debe ser (Zapata et al., 2016): Percibido, Operable, Entendible, Robusto.

ISO 9241-151: 2008, Ergonomía de la interacción humano-sistema: orientación sobre las interfaces de usuario de la World Wide

Se enfoca en los aspectos de diseño, del cual provee guías y mejores prácticas. Las recomendaciones abarcan cuatro áreas ((ISO), 2008): Propósito y estrategia, Contenido y funcionalidad, Navegación e interacción, Presentación y Diseño de Medios.

La Sección 508 exige que los sitios web de gobierno electrónico sea accesible para personas con discapacidad. Los criterios para la información en la web son basados en la iniciativa de accesibilidad web (WAI) desarrollada por el Consorcio World Wide Web (W3C).

## **Aspectos importantes para mejorar el diseño de la Interfaz de Usuario (UI)**

El diseño de la Interfaz de Usuario (UI) es aquel proceso utilizado por los diseñadores para crear interfaces en software o dispositivos informáticos, teniendo como eje principal la apariencia o el estilo. La premisa principal es crear interfaces que los usuarios encuentren agradables y fáciles de usar (Yolde Deppen & Mabel), (Ruiz et al., 2018).



De acuerdo a lo indicado por *Interaction Design Foundation*, indica que para un mejor diseño de interfaces de usuario, se debe considerar que:

- Los usuarios juzgan los diseños a primera vista, rápidamente y se preocupan por la usabilidad y simpatía,
- Las UI deben ser agradables o al menos satisfactorias y no ocasionar frustraciones en su uso,
- Las interfaces deben ser n medio de comunicación de los valores de la marca del producto que representan y deben reforzar la confianza de los usuarios.

En síntesis, el diseño de interfaces de usuario debe brindar: facilidad de uso, ajustar separa brindar diseños divertidos y simpáticos y empáticos, y permitir que los usuarios asocien buenos sentimientos con las marcas para de esta manera generar y mantener experiencias perfectas, placenteras y fluidas.

## Usabilidad

Conforme la afirmación de (Soto & Miró, 2016), en la cual se confirma que la usabilidad es la medida del grado de facilidad en el uso de un tipo de producto y del tipo de satisfacción que genera ese uso en el usuario. Por lo cual, se entiende que un buen diseño web debe provocar sensación de interés al usuario por los contenidos, así como por su facilidad de uso y comprensión, y por la precepción de satisfacción en su uso.

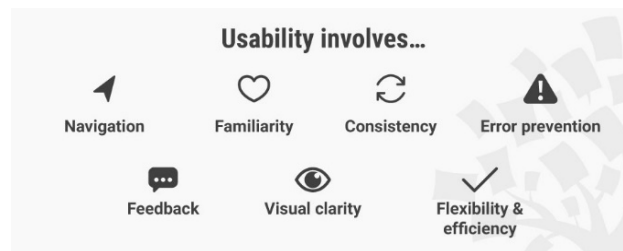
La usabilidad forma parte del diseño de Experiencia de usuario UX. De acuerdo con (Vidal & Martin, 2020) la usabilidad representa el segundo nivel de experiencia del usuario, inmediatamente después de la utilidad y antes de la deseabilidad y la experiencia de marca.

La usabilidad en un diseño depende de la adaptabilidad de las características a las necesidades de los usuarios. Por lo tanto *Interaction Design Foundation* afirma que la usabilidad del diseño debe contener: eficacia, eficiencia, compromiso, tolerancia a errores y facilidad de aprendizaje.

De lo cual, cada componente aporta valor al proceso de diseño de interfaces:

1. Eficacia: Usuarios reciben ayuda en la realización de acciones con precisión.
2. Eficiencia: Usuarios pueden realizar tareas de manera rápida mediante procesos sencillos.
3. Compromiso: Usuarios encuentran agradable y apropiado de usar.
4. Tolerancia a errores: Admite acciones del usuario y solo muestra un error en situaciones erróneas genuinas.
5. Facilidad de aprendizaje: Nuevos usuarios pueden lograr sus objetivos con facilidad y aún más fácilmente en futuras visitas.





**Figura 2.** Elementos de la usabilidad del diseño  
Elaborado por: Interaction Design Foundation  
Fuente: <https://www.interaction-design.org/about>

## Accesibilidad

Conforme a (Soto & Miró, 2016) indica que la accesibilidad es aquella posibilidad de acceso, para el uso del diseño, por parte de todos sus potenciales usuarios, sin permitir exclusión de aquellos con limitaciones individuales, discapacidades, dominio del idioma, etc., o aquellas limitaciones derivadas del contexto de acceso- software y hardware empleado para acceder, ancho de banda de la conexión empleada, etc. En síntesis, la accesibilidad abarca lo fácil o difícil que es acceder a los contenidos, llegando al máximo rango posible de usuarios, con inclusión de personas con algún tipo de discapacidad o dificultad especial.

De acuerdo a la Iniciativa para la Accesibilidad Web (WAI, en inglés), las premisas a cumplir para que un entorno web sea accesible debe contener un entorno fácilmente comprensible y navegable. El contenido no deber ser ambiguo, no contener un lenguaje complejo y adicional deber contar con mecanismos obvios de navegación para la navegabilidad entre las páginas.



**Figura 3.** Accesibilidad  
Fuente: <https://www.eniun.com>  
Elaborado por: Enium Diseño web y Marketing Digital



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

## Resultados y discusión

El Diseño Centrado de Usuario (DCU) es una filosofía de diseño que tiene por finalidad la creación de productos y aplicaciones que resuelven necesidades concretas de los usuarios finales, consiguiendo en consecuencia la mayor satisfacción y experiencia de uso ya que, sitúa al usuario en el centro de todo proceso. El DCU, posee la característica de involucrar al usuario en todas las fases a lo largo del proceso de desarrollo de un producto o aplicación, iniciando desde su conceptualización hasta su evaluación, incluyendo todo su proceso de desarrollo.

El diseño de UX es un diseño centrado en el usuario, ya que, diseñar para usuarios humanos significa trabajar en alcances de accesibilidad y adaptación a las limitaciones físicas de algunos usuarios potenciales.

De acuerdo a *Interaction Design Foundation* muchos de los diseñadores de UX utilizan algún tipo de proceso centrado en el usuario y encaminan sus esfuerzos para abordar todos los problemas relevantes y las necesidades de los usuarios de manera óptima adquiriendo una comprensión las necesidades de los usuarios.

### Experiencia de Usuario (UX)

Existen varias definiciones para UX, de las cuales se detallan la definida por la *User Experience Professionals Association* (UXPA), que la menciona como todos aquellos aspectos de la interacción del usuario con un producto, servicio o empresa que conforman las percepciones del usuario del conjunto. Como disciplina, se encarga de todos los elementos que en conjunto la interfaz, incluyendo el diseño visual, el texto, la marca, el sonido y la interacción (UXPA, 2020). La UX engloba aquellos factores y elementos relativos a la interacción del usuario con un entorno o dispositivo en concreto, analizando la generación de percepción positiva o negativa del servicio, producto o dispositivo (Leyva Vallejo et al., 2016).

Las definiciones indicadas anteriormente convergen en el término percepción, que no se enmarcan en los factores relativos con el diseño (hardware, software, usabilidad, accesibilidad, diseño gráfico, etc.) sino que se amplían al análisis de aspectos vivenciales, afectivos, emocionales, significativos y valiosos de la interacción humano-computadora. Así como, a elementos fundamentales como accesibilidad, usabilidad, utilidad y eficiencia del sistema.

En el proceso de desarrollo de mejoras de interfaces se deben identificar las características del diseño, detectando la carencia de estrategias dinámicas en la interacción y la falta de concepto de desarrollo responsivo de la aplicación.

Se deben evaluar metodologías de desarrollo para la implementación de UX; y el planteamiento de fases para la consecución de objetivos. Entre las fases a aplicar:



- **Investigación:** Información referente a los usuarios de la plataforma y la identificación de las características del contexto de uso de manera tecnológicas y pedagógicas.
- **Organización:** Ordenamiento de toda la información previamente obtenida.
- **Creación de Prototipo:** Aplicación de los recursos obtenidos, bajo los requerimientos técnicos con la finalidad de que sean comprendidos por los usuarios.
- **Pruebas:** Escenarios de pruebas de la propuesta inicial del diseño del prototipo.
- **Diseño:** Definición de iconografía, tipografía y estilo del diseño final a visualizar.

### Recomendaciones de diseño para Interfaz de Usuario aplicando Experiencia de Usuario

Con respecto al desarrollo del diseño de Interfaz de Usuario adaptada para usuarios con Dislexia y aplicando los principios de UX, se recomienda:

- Contraste entre color del texto y el fondo, por lo que, es recomendable elegir colores de fondo y de texto contrastables.
- Fuentes de tipografías adaptables a las necesidades de usuario. Se puede usar Open Dyslexic que es una fuente diseñada para mitigar algunos de los errores de lectura causados por la dislexia.
- Cada contenido textual debe ser claro y visible, el uso de palabras simples y fáciles de leer es recomendable, párrafos cortos y directos alineados a la izquierda para el buen entendimiento del usuario son importantes.
- Al momento de añadir botones, es importante seguir una estética o un patrón estándar caso contrario el usuario pierde el foco de lo que se está haciendo. Además, en su parte visual debe ser visible, llamativo para que estimule la atención del usuario.
- Las imágenes y videos deben ser adaptables, no solamente con el ancho y alto del lienzo de presentación, si no también, con respecto al peso y transferencia de datos
- Evitar el uso de desplazamientos (scroll) en las pantallas o en componentes visuales, sonidos de fondo y animaciones y demás elementos distractores que puedan confundir al usuario provocando emociones negativas cuando usan la plataforma web.
- No sobrepasar de elementos la interfaz web. Se debe mantener elementos que sean útiles, para que la aplicación funcione para todos y de todas las formas posibles.





## Conclusiones

A partir del estudio realizado se pudo identificar que el desarrollo de diseños orientados en UX es fundamental para el mejoramiento de interfaces e interacción entre los usuarios y los sistemas de información, puesto que, facilitan la usabilidad del sistema y ofrecen una amplia perspectiva referente al uso y consumo de productos, en este caso, productos de carácter interactivo, a la vez que sirve para entender el comportamiento a nivel emocional de los usuarios y la forma como la estética de los sistemas influye en sus usos.

## Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

## Contribución de los autores

1. Conceptualización: Jorge Chicala Arroyave, Jenny Arízaga Gamboa, Eduardo Alvarado Unamuno.
2. Curación de datos: Jorge Chicala Arroyave.
3. Análisis formal: Jorge Chicala Arroyave, Jenny Arízaga Gamboa.
4. Investigación: Eduardo Alvarado Unamuno.
5. Metodología: Jorge Chicala Arroyave,
6. Software: Jenny Arízaga Gamboa.
7. Supervisión: Jorge Chicala Arroyave.
8. Validación: Jenny Arízaga Gamboa.
9. Visualización: Jenny Arízaga Gamboa.
10. Redacción – borrador original: Jorge Chicala Arroyave, Jenny Arízaga Gamboa.
11. Redacción – revisión y edición: Jorge Chicala Arroyave, Jenny Arízaga Gamboa, Eduardo Alvarado Unamuno.

## Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

## Referencias

- Alcaraz Martínez, R., & Massaguer Busqueta, L. (2021). ¿ Qué papel juega el diseño gráfico en la accesibilidad web? *Grafica*, 9(18), 0095-0104. [https://ddd.uab.cat/pub/grafica/grafica\\_a2021v9n18/grafica\\_a2021v9n18p95.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/grafica/grafica_a2021v9n18/grafica_a2021v9n18p95.pdf)
- Campana Haro, M. N., & Martillo Vásquez, E. L. (2020). *Análisis, estudio y prototipo de la aplicación de experiencia de usuario (UX) en el desarrollo de la interfaz gráfica de usuario de la plataforma e integración con componentes del sistema del proyecto FCI temonet fase II de la Universidad de Guayaquil* Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas ...]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52257/1/B-CINT-PTG-N.%20612%20Campa%C3%Bl%20Haro%20Michelle%20Nydia%20.%20Martillo%20V%C3%A1squez%20Estefania%20%20Lisset.pdf>
- Garret, J. J. (2011). The elements of user experience. *Berkeley, CA: New Riders*.
- Hassenzahl, M., Koller, F., & Burmester, M. (2008). Der User Experience (UX) auf der Spur: Zum Einsatz von www. attrakdiff. de. *Tagungsband UP08*. [https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/5708/Koller\\_2008.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/5708/Koller_2008.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- [Record #4537 is using a reference type undefined in this output style.]
- Law, E. L.-C., Van Schaik, P., & Roto, V. (2014). Attitudes towards user experience (UX) measurement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), 526-541. [https://research.tees.ac.uk/ws/files/6454338/Accepted\\_manuscript.pdf](https://research.tees.ac.uk/ws/files/6454338/Accepted_manuscript.pdf)
- Leyva Vallejo, K., Alarcón Barrera, L., & Ortigón Cortázar, L. (2016). Exploración del diseño y arquitectura web. Aplicación a páginas electrónicas del sector bancario desde la perspectiva del usuario. *Revista EAN*, 41-58. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602016000100004&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602016000100004&nrm=iso)
- Liberos, E. (2013). *El libro del marketing interactivo y la publicidad digital*. ESIC Editorial.
- Otero, J. (2018). High-status food is changing: New gastronomic perspectives. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 11, 35-40. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X17300616>
- Rodríguez Vázquez, S. (2016). Assuring accessibility during web localisation: an empirical investigation on the achievement of appropriate text alternatives for images. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/132982/DTI\\_Rodr%C3%ADguezV%C3%A1squezS\\_Assuring%20accessibility.pdf?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/132982/DTI_Rodr%C3%ADguezV%C3%A1squezS_Assuring%20accessibility.pdf?sequence=1)
- Ruiz, A., Arciniegas, J. L., & Giraldo, W. J. (2018). Caracterización de marcos de desarrollo de la interfaz de usuario para sistemas interactivos basados en distribución de contenido de video. *Ingeniare. Revista chilena de*



*ingeniería*, 26(2), 339-353. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052018000200339&script=sci\\_arttext&tlng=e](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052018000200339&script=sci_arttext&tlng=e)

Sohaib, O., Hussain, W., & Badini, M. K. (2011). User Experience (UX) and the web accessibility standards. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 8(3), 584. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.436.2892&rep=rep1&type=pdf#page=601>

Soto, A. P. G., & Miró, J. D. F. (2016). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo. *Revista de Educación Inclusiva*, 2(1). <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/viewFile/26/25>

Spool, J. M. (2010). Five Usability Challenges of Web-Based Application. *User Interface Engineering:[Online]*, Available: [http://www.uie.com/articles/usability\\_challenges\\_of\\_web\\_apps](http://www.uie.com/articles/usability_challenges_of_web_apps), Retrieved, 12-07. [http://www.uie.com/articles/usability\\_challenges\\_of\\_web\\_apps](http://www.uie.com/articles/usability_challenges_of_web_apps)

Vidal, P., & Martin, A. (2020). Experiencia de Usuario+ Web Responsivo: Un Estudio desde la Perspectiva de un Enfoque Integrado. *Informe Científico Técnico UNPA*, 12(1), 49-75. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7587577.pdf>

Yolde Deppen, N., & Mabel, S. Propuesta para mejorar el diseño de Interfaz de Usuario de Sistemas Groupware aplicando Patrones. <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/publicaciones/codinoa-2013/trabajos/computacion/29-deppen.pdf>

Zapata, J. C., De La Rosa, E. G., & Quintero, J. M. M. (2016). Evaluación del Contenido, Confiabilidad y Confianza en el Gobierno Electrónico. SAT: Caso de Estudio. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 10. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/download/1322/991>

